

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-151244
(P2003-151244A)

(43)公開日 平成15年5月23日(2003.5.23)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
G 1 1 B 27/00		G 1 1 B 27/00	D 5 C 0 5 2
27/10		27/10	A 5 D 0 7 7
27/34		27/34	S 5 D 1 1 0
H 0 4 N 5/765		H 0 4 N 5/85	Z
5/781		5/781	5 1 0 K
審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 11 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2001-345302(P2001-345302)

(22)出願日 平成13年11月9日(2001.11.9)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72)発明者 中鹿 正弘

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町事業所内

(72)発明者 片岡 秀夫

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社
東芝本社事務所内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

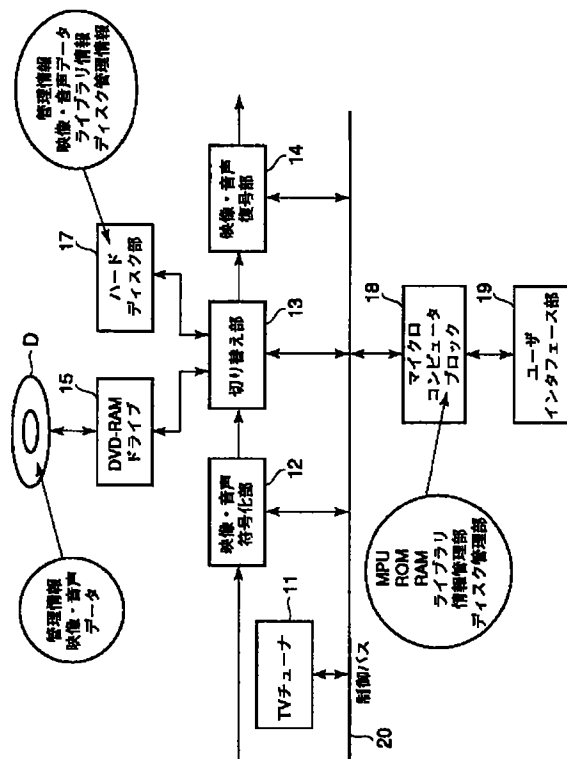
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 残量表示機能を有する画像記録再生装置及び画像記録再生方法

(57)【要約】

【課題】 装置に挿入されていない複数のディスクの使用残量を表示することで、ユーザが録画に最適なディスクを知ることができる画像記録再生装置を提供する。

【解決手段】 着脱可能な記録媒体11を保持し、所定の画像情報を記録し再生する記録再生機能14、18と、記録媒体の記憶領域の残量情報と使用量情報との少なくとも一方を各記録媒体ごとに検出し記憶する記憶機能17、18と、この残量情報と使用量情報との少なくとも一方を表示するための表示信号を生成する機能18を有する画像記録再生装置であり、複数の光ディスクの残量を画面で知ることができるので、ユーザはどの光ディスクで録画をすればよいかの判断が容易に可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 着脱可能な記録媒体に格納された画像情報の記録及び再生を行う画像記録再生装置であって、着脱可能な記録媒体を保持し、所定の画像情報を記録し再生する記録再生手段と、前記装置に取りつけられる各記録媒体の記憶領域の残量情報と使用量情報との少なくとも一方を各記録媒体ごとに検出し記憶する記憶手段と、前記記憶手段が記憶する複数の記録媒体の残量情報と使用量情報との少なくとも一方を表示するための表示信号を生成する生成手段と、を具備することを特徴とする画像記録再生装置。

【請求項 2】 前記着脱可能な記録媒体に対する録画・ダビング・削除・初期化を含む所定処理を行った場合に、前記記憶手段が記憶している残量情報と使用量情報との少なくとも一方を更新する更新手段を更に有することを特徴とする請求項 1 記載の画像記録再生装置。

【請求項 3】 前記記録再生手段の画像情報と音声情報との少なくとも一方の記録レートを変更する変更手段と、前記変更手段の記録レートの変更に応じて、前記記憶手段が記憶する残量情報と使用量情報の少なくとも一方を換算する換算手段とを更に有しており、この換算手段の換算結果に応じて、前記生成手段の表示信号は残量情報と使用量情報の少なくとも一方を表示するためのものであることを特徴とする請求項 1 記載の画像記録再生装置。

【請求項 4】 前記記録再生手段が記録した画像情報に関するライブラリ情報を作成し保存するライブラリ手段を更に有しており、このライブラリ手段が保存するライブラリ情報の少なくとも一部に関連づけて、前記生成手段の表示信号が残量情報と使用量情報の少なくとも一方を表示するためのものであることを特徴とする請求項 1 記載の画像記録再生装置。

【請求項 5】 前記生成手段の表示機能は、前記ライブラリ情報の項目に基づいて、前記残量情報と使用量情報の少なくとも一方について、並べ替えと検索との少なくとも一方を行いこれを表示するモードを有することを特徴とする請求項 4 記載の画像記録再生装置。

【請求項 6】 前記生成手段の表示機能は、前記複数の記憶媒体の空き残量の多い順から少ない順に応じてこれらを表示するモードを有することを特徴とする請求項 1 記載の画像記録再生装置。

【請求項 7】 ハードディスクをその本体に更に内蔵しており、前記記録再生手段は前記着脱可能な記録媒体及び前記ハードディスクに対して記録再生をおこない、前記記憶手段は、前記装置に取りつけられる各記録媒体の記憶領域の残量情報と使用量情報との少なくとも一方を各記録媒体ごとに検出し、これを前記ハードディスクに

記憶することを特徴とする請求項 1 記載の画像記録再生装置。

【請求項 8】 着脱可能な記録媒体に格納された画像情報の記録及び再生を行う画像記録再生方法であって、着脱可能な記録媒体を保持し、所定の画像情報を記録し再生する記録再生工程と、前記装置に取りつけられる各記録媒体の記憶領域の残量情報と使用量情報との少なくとも一方を各記録媒体ごとに検出し記憶する記憶工程と、前記記憶工程で記憶した複数の記録媒体の残量情報と使用量情報との少なくとも一方を表示するための表示信号を生成する生成工程と、を具備することを特徴とする画像記録再生方法。

【請求項 9】 着脱可能な記録媒体に格納された画像情報の記録及び再生を行う画像記録再生方法であって、着脱可能な記録媒体を保持し、所定の画像情報を記録し再生する記録再生工程と、前記装置に取りつけられる各記録媒体の記憶領域の残量情報と使用量情報との少なくとも一方を各記録媒体ごとに検出しこれを画像記録再生装置に内蔵したハードディスクに記憶する記憶工程と、前記記憶工程で記憶した複数の記録媒体の残量情報と使用量情報との少なくとも一方を表示するための表示信号を生成する生成工程と、を具備することを特徴とする画像記録再生方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、画像及び音声に光ディスク等の記憶媒体に記録し再生する画像記録再生装置に関し、特に、記録媒体の残量表示機能を有する画像記録再生装置及び画像記録再生方法に関する。

【0002】

【従来の技術】最近、動画像や音声を記録再生するための装置として、DVD (Digital Versatile Disk) - RAM (Random Access Memory) に代表される光ディスクなどの着脱可能な記録媒体を取り扱う画像記録再生装置が開発されている。更に、光ディスクなどの着脱可能な記録媒体とハードディスクのように装置に内蔵された記録媒体とを同時に取り扱うことが可能な画像記録再生装置が開発されている。光ディスクは、着脱可能でありデジタル記録で長期保存にも適しており、大量のディスクをライブラリとして保管する使われ方が増えてきている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の画像記録再生装置では、着脱可能な光ディスクの空き容量は、そのディスクをドライブに挿入しない限りユーザは知ることにはできない。従って、新たに何らかの番組などの録画を行おうとする場合、ライブラリとして多くの光ディスクを所有しているユーザにとって、その中のどのディ

スクを使用すべきかの判断を行う場合に、必要な情報が不足している。すなわち、新たに録画をする場合、ライブラリの中のどのディスクに何が録画されており、どの程度空き容量があるかを調べるには、これらのディスクを1枚1枚挿入してみるしかなく、非常に手間がかかるという問題がある。

【0004】本発明は上記問題を解消すべく設けられたもので、多くのディスクが現在、装置に挿入されていなくても、各ディスクの残量を知ることができ、更にどのディスクで録画すべきかのガイダンスを行うことができる画像記録再生装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、着脱可能な記録媒体に格納された画像情報の記録及び再生を行う画像記録再生装置であって、着脱可能な記録媒体を保持し、所定の画像情報を記録し再生する記録再生手段と、前記装置に取りつけられる各記録媒体の記憶領域の残量情報と使用量情報との少なくとも一方を各記録媒体ごとに検出し記憶する記憶手段と、前記記憶手段が記憶する複数の記録媒体の残量情報と使用量情報との少なくとも一方を表示するための表示信号を生成する生成手段とを具備することを特徴とする画像記録再生装置である。

【0006】本発明は上記構造により、複数のディスクを使用して新たに録画を行おうという場合に、現在、ドライブに挿入されているディスクの使用残量だけでなく、以前に使用され登録されたディスクの使用残量についても、例えば内蔵するハードディスク等に記憶しておき、ユーザの操作に応じて、全てのディスクの残量を画面で知ることができる画像記録再生装置である。従って、録画を行う際に、録画に最適な、適切な空き容量をもったディスクを探すために、従来装置のように一枚一枚ドライブに挿入して確認するという面倒な作業を行う必要がなく、録画に最も適したディスクを画面上で直ぐに決めることが可能となる。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の一実施形態について詳細に説明する。

【0008】＜本発明に係る光ディスク記録再生装置の一例＞

〔構成〕図1は、本発明の一実施形態における画像記録再生装置の概略構成図である。図1において、画像記録再生装置の一例である光ディスク記録再生装置は、映像・音声信号を供給するTVチューナ11と、チューナ1からの映像・音声信号等又は外部からの映像・音声信号等を符号化する映像・音声符号化部12と、DVD-RAMディスクDとハードディスク部17とを切り換える切り替え部13、DVD-RAMディスクDに対して信号を記録再生すべくこれをドライブするDVD-RAMドライブ15とを有している。更に、DVD-RAMドライブ15からの映像・音声信号を受け、これを復号

化する映像・音声復号部14を有しており、全体の動作を制御するマイクロコンピュータブロック18により制御バス20を介して接続されており、DVD-RAMディスクDやハードディスク部17に対する、映像・音声信号の記録再生処理を行うものである。又、主に制御信号の応答がユーザインタフェース部19を介して行われる。

【0009】なお、映像・音声復号部14から出力された再生映像は、図示しないディスプレイ等へ供給され、音声と映像として表示され再生される。又、本発明に係るライブラリ情報や残量表示画面も表示信号としてディスプレイ等に表示される。

【0010】しかしながら、ライブラリ情報や残量表示画面の操作情報は、光ディスク記録再生装置に設けられた表示画面（図示しない）に表示することも好適であり、同等の作用効果を発揮するものである。

【0011】〔基本動作〕このような構成をもつ本発明に係る光ディスク記録再生装置において、TVチューナ11または外部入力端子から入力された映像及び音声は、映像・音声符号化部12において、映像はMPEG-2圧縮符号化され、音声はあらかじめ選択されたモードに応じてLPCM（Linear PCM）やドルビーAC-3方式などにより符号化される。符号化されたデータは切り替え部13を経由して、DVD-RAMドライブ15を介してDVD-RAMディスクDに記録されるかまたはハードディスク部17に記録される。一方、再生時にはDVD-RAMディスクDからDVD-RAMドライブ15を介してまたはハードディスク部17から切り替え部13に再生データが供給され、映像・音声復号部14において復号化されて映像・音声出力される。ユーザインタフェース部19はキー入力や画面表示を担当する。マイクロコンピュータブロック18は、さらにMPU、ROM、RAM、ライブラリ情報管理部、ディスク管理部、などから構成され、制御バス20を介して全体の制御を行う。

【0012】DVD-RAMディスクDには、映像・音声データとともに、管理情報が記録される。ハードディスク部17には、映像・音声データと管理情報に加えて、ライブラリ情報及びディスク管理情報も記録される。

【0013】この装置では、DVD-RAMとハードディスクという2つのメディアと切り替え部13を搭載していることにより、たとえば一方のメディアに録画しながら他方のメディアを再生するなど、種々の便利な機能を実現することができる。

【0014】〔ライブラリ情報と残量情報の保存形式〕以下では、本発明の特徴である、残量表示のための機能及びそれに関連づけられるライブラリ機能を中心に説明する。

【0015】ここでは、ハードディスク部17に保存さ

れるライブラリ情報、及びディスク管理情報について述べる。図2はハードディスク部17に保存されるライブラリ情報ファイルの内容を示す図である。

【0016】図2において、NLはライブラリ(タイトル)の件数である。タイトル1件当たりの、作成日時、録画日時・曜日、チャンネル、ジャンル、タイトル名、画質モード(SP、LP、マニュアル、ジャスト)、ビットレート(映像のビットレート)、音質(LPCM、ドルビーAC-3など)、ディスク識別番号、表示ディスク番号、タイトル識別番号が保存される。これらがライ
10

ブラリタイトル数NLだけ保存されている。

【0017】又、図3はハードディスク部17に保存されるディスク管理情報ファイルの内容を示す図である。NDは登録されているディスクの枚数である。ディスク1枚当たりの、ディスク識別番号、表示ディスク番号、ディスク名、ディスク残量情報が保存される。これらが登録ディスク枚数NDだけ保存されている。

【0018】ここで、表示ディスク番号とは、表示するためにディスク初期化時に自動的にまたはユーザが付加する番号で、たとえば、「001」「001A」「00
20 1B」が、面指定なしのディスク番号001、ディスク番号001のA面、ディスク番号001のB面、をそれぞれ表す。

【0019】ディスク識別番号とは、各ディスクに固有の番号であり、DVD-RAMにあらかじめまたはディスク初期化時などに記録されている。この番号はユーザの目に触れることはなく、ディスクの識別に用いられる。

【0020】タイトル識別番号とは、タイトルを一意に識別するために付加した番号であり、録画時などに付加される。これはディスク側にもタイトルごとに保存されている。なお、タイトル識別番号を省略してその他のタイトル情報の一致を検索することによってタイトルの識別を行っても良い。

【0021】このように、本実施形態では、ディスク管理情報ファイルに、DVD-RAM1枚ごとのディスク残量が保存されている。なお、ハードディスク17に関する情報も、このライブラリ情報ファイルやディスク管理情報ファイルに登録するが、別途管理するようにしても差し支えない。

【0022】本明細書でのライブラリ情報とは、現在挿入されていないディスクを含むディスクのタイトル(またはディスク)に関する情報、という定義とするが、本実施形態では、ライブラリファイルに保存されている内容のみならず、ディスク管理情報ファイルに保存されている情報を併用して表示される情報、たとえばディスク名もライブラリ情報と見なすものとする。

【0023】なお、本実施形態ではライブラリ情報とディスク管理情報を異なるファイルに保存しているが、同じファイルに保存しても差し支えない。

【0024】[ライブラリの表示]「ライブラリ」キーを押下することにより、ライブラリ画面が起動される。図4はライブラリの表示画面の例を示している。ライブラリ表示画面では、タイトル1件ごとに、ディスク番号、録画年月日・曜日・時分、チャンネル、ジャンル、タイトル名を、それぞれ1件1行で表示している。ここでは、録画年月日の新しい順に並べて表示している。これは、ライブラリ情報ファイルから読み出されたものである。

【0025】図5はライブラリ表示中のクイックメニューを示している。クイックメニューとは、操作キーの一つである「クイック」キーを押すと、現在の状況で可能な操作のリストが一覧表示されるものである。ライブラリ表示中に関しては、「タイトル情報」「ディスク情報」「ディスク別表示」「ジャンル別表示」「曜日別表示」「ライブラリ管理」「DVD全ディスク残量表示」「戻る」という各項目が表示される。このうち、「DVD全ディスク残量表示」が本発明に関わるので以下で詳しく説明し、他についてはここでは説明を省略する。

【0026】[残量の表示方法] 以上のようなライブラリ機能に関連して、本発明の特徴である残量表示の方法についてさらに詳しく説明する。

【0027】上記図5のクイックメニューで「DVD全ディスク残量表示」を押下すると、DVD全ディスク残量一覧画面が表示される。

【0028】図6は、デフォルトで起動される、DVD全ディスク残量一覧画面(全タイトル ディスク番号順)の例を示す図である。ディスク番号、タイトル名、推定残量が表示される。これらは、ライブラリ情報ファイル及びディスク管理情報ファイルから読み出されたものまたはそれを加工したものである。

【0029】推定残量は後述するように、時間単位に換算されて表示されている。他の装置での録画や削除などにより、すでに残量が変わっている可能性があるため、ここでは、推定残量と表示している。また、推定残量を表示するのは同一ディスク当たり1件としてあり、他の部分は空白にしている。

【0030】このように、タイトル名と並べて推定残量が表示されるので、どの内容が入っているディスクにどれだけ残量があるかが非常にわかりやすい。

【0031】図7はDVD全ディスク残量一覧画面(全タイトル ディスク番号順)の別の表示方法の例を示す図である。図6との相違点は、同一ディスクであっても各行に必ず残量を表示するようにしたことである。ユーザの好みに応じて図6の表示方法と図7の表示方法を初期設定で切り替えるようにしてもよい。

【0032】DVD全ディスク残量表示画面には、デフォルト画面である図6(または図7)のモードだけでなく、いくつかのモードがあり、それらの表示方法はクイックメニューで相互に行き来することができる。大別す
50

ると、

(a) 全タイトル

ライブラリに登録された全タイトルについて、1タイトル1行で表示する。

(a-1) ディスク番号順 (図6または図7)

(a-2) 残量順

(a-3) タイトル名順

(a-4) ジャンル順

(a-5) 曜日順

(b) タイトル単位

ライブラリに登録されたタイトルのうち、条件に合致するもののみを1タイトル1行で表示する。

(b-1) ジャンル別

(b-2) 曜日別

(c) 全ディスク (ディスク単位)

ライブラリに登録された全ディスクについて、1ディスク1行で表示する。

(c-1) ディスク番号順

(c-2) 残量順

図8はDVD全ディスク残量一覧 (ディスク番号順) 画面表示中のクイックメニューを示している。ここでのクイックメニューでは、「画質・音質設定」「残量順で表示」「タイトル名順で表示」「ジャンル順で表示」「曜日順で表示」「ジャンル別表示」「曜日別表示」「ディスク番号順で表示 (ディスク単位)」「残量順で表示 (ディスク単位)」「戻る」という項目が表示されている。このクイックメニューでそれぞれを選択することによって、これらの表示を直接切り替えることができる。なお、図8はDVD全ディスク残量一覧 (ディスク番号順) 画面表示中のクイックメニューであるが、他の表示モードの場合はクイックメニューの内容が少しずつ異なる。

【0033】図9はDVD全ディスク残量一覧画面 (全タイトル 残量順) の例を示す図である。推定残量の多い順に並べ替えて表示されている。なお、推定残量の少ない順に表示するモードをさらに備えることも好適である。

【0034】図10はDVD全ディスク残量一覧画面 (全タイトル タイトル名順) の例を示す図である。タイトル名の順番に並べ替えて推定残量が表示されている。

【0035】図11はDVD全ディスク残量一覧画面 (全タイトル ジャンル順) の例を示す図である。ジャンルの順番に並べ替えて表示されている。ジャンルを表示するための列が追加されている。

【0036】図12はDVD全ディスク残量一覧画面 (全タイトル 曜日順) の例を示す図である。曜日順に並べ替えて表示されている。曜日を表示するための列が追加されている。

【0037】図13はDVD全ディスク残量一覧画面

(タイトル単位 ジャンル別) の例を示す図である。図8のクイックメニューで「ジャンル別表示」を選択すると、さらに (図示しないが) ジャンルを選択するクイックメニューが現れ、ここで「映画」を選んだ場合の例である。図13では、ジャンルが「映画」のものだけに絞り込んで表示されている。

【0038】図14はDVD全ディスク残量一覧画面 (タイトル単位 曜日別) の例を示す図である。図8のクイックメニューで「曜日別表示」を選択すると、さらに (図示しないが) 曜日を選択するクイックメニューが現れ、ここで「火曜日」を選んだ場合の例である。図14では、曜日が「火曜日」のものだけに絞り込んで推定残量が表示されている。

【0039】図15はDVD全ディスク残量一覧画面 (全ディスク ディスク番号順) の例を示す図である。ディスク番号順に並べて推定残量が表示されている。ここでは代表して1タイトル分のタイトル名を表示しているが、ディスク名を表示してもよい。

【0040】図16はDVD全ディスク残量一覧画面 (全ディスク 残量順) の例を示す図である。推定残量の多い順に並べ替えて表示されている。なお、推定残量の少ない順に表示するモードをさらに備えることも好適である。

【0041】図15と図16の表示モードでは、1ディスク当たり1行で表示しているため、多くのディスクの情報を同時に見られるという効果がある。

【0042】このように、挿入されていないディスクも含めて、ディスクの内容と関連づけて推定残量を表示することができ、また、並べ替えや絞り込み表示が行えるため、どのディスクにこれから録画を行うかの指針を与えることができる。これによりユーザは録画をする際に、残量表示や録画内容に応じて、自分の保有するディスクのライブラリの中から、これから行う録画に最適のディスクを極めて容易に決定することが可能となる。

【0043】なお、これらのDVD全ディスク残量一覧画面ではハードディスクについては表示しない。これは、後述するように、録画レートを使用して時間に変換するようにしているが、HDDとDVD-RAMで独立した録画レートを設定できるようになっているため、ユーザに混乱を与えないようにするためである。

【0044】しかしながら本発明の残量表示は、対象をHDDとDVD-RAMとすることも好適であり、こうすることでHDDとDVD-RAMや更に他の記憶領域も含めて全てのライブラリを対象に、最適の録画をするべき記憶領域を決定することが可能となる。

【0045】図17は上述した種々の表示モードにおいて、ライブラリ情報と残量に関連づけて表示する動作を説明するフローチャートである。DVD全ディスク残量表示 (S11) は、まず、ライブラリ情報が読み込み済みかどうかを判断し (S12)、ライブラリ情報が読み

込み済みでなければ、ライブラリ情報ファイルからの読み込みを行う（S13）。次に上述した各表示モードに応じて、次に表示する1件を検索する（S14）。ここでその1件のディスク識別番号から、ディスク管理情報を検索して該当ディスクを抽出して、対応するディスク残量を読み取る（S15）。さらに、読み取った残量と録画レートから残時間を計算して求め（S16）、ライブラリ情報と残時間を組み合わせて1行の情報として画面に表示する（S17）。これを1ページの表示件数に達するまで（S18）繰り返す。1ページ分が表示されたら、他のページを表示するかどうかのユーザ指定に基づいて（S19）、S14に戻ってまた1ページ分の表示手順を行うか、または表示終了が指定されれば（S20）これらの残量表示を終了する。

【0046】[残量情報の更新方法] 次に、ディスク管理情報ファイルに保存されるディスク残量情報の更新について説明する。

【0047】まず、ディスクを挿入した時点で残量を取得し、ディスク管理情報ファイルの内容を更新する。自機以外の装置でディスクに変更が加えられ、結果として残量にも変化があった可能性があるため、毎回挿入のたびに新たに残量を取得するようにしている。

【0048】また、ディスクの挿入後にディスクの残量が増える要因として、録画、削除、他方のメディアからのダビング（コピー・移動）、他方のメディアへの移動、ディスクの初期化、が挙げられる。これらが発生した場合にもディスク残量を更新する。

【0049】図18は残量を更新する動作を示すフローチャートである。これは、イベントを検出したら動作するというフローの中の一部を抽出したものである。イベント処理（S21）では、場合によっては他の処理を行った後（S22）、イベントの種類を判断して、ディスク挿入、録画終了、削除終了、他方のメディアからのダビング（コピー・移動）終了、他方のメディアへの移動終了、ディスク初期化終了、のいずれかのイベントであれば（S23）、最新のディスク残量をドライブ経由で取得する（S24）。現在挿入されているディスクのディスク識別番号をもとにディスク管理情報を検索して登録済みディスクかどうかを調べ（S25）、登録済みディスクである場合には、ディスク管理情報のディスク残量を更新する（S26）。登録済みでなければ、ディスク管理情報内に新規にディスク情報を作成して登録を行い、ディスク残量情報を書き込む（S30）。さらに、ディスク残量表示中であれば（S27）、残量と録画レートから残時間を算出し（後述）（S28）、ディスク残量の画面表示も変更する（S29）。

【0050】これにより、上記したような、残量の変化を伴う操作が行われた場合にも、ユーザがいちいち特別な操作をしなくても、その終了時点で自動的に残量も更新される。これにより、ユーザは従来の光ディスク記録

再生装置の操作方法を行うだけで、ライブラリ情報を常に最新のものに保つことが可能となる。

【0051】なお、本実施形態では、残量はいつも自動で更新するようにしたが、（ここでは図示しないが）

「手動残量更新」というメニューを追加して、ユーザが明示的に残量の再取得・残量表示の更新を指示できるようにすることも好適である。

【0052】[残量から時間への換算] ここでは、残量を時間として表示する方法について説明する。ディスク管理情報ファイルでは、残量情報はたとえば使用可能セクタ数で保存されている。しかし、残量をそのままセクタ数や、MB（メガバイト）あるいはGB（ギガバイト）を単位として表示しても、実際にそのディスクにあとどのくらいの時間だけ録画ができるかが直感的に把握できないため、ユーザにとってはわかりづらい。

【0053】そこで、本実施形態では、録画レートに応じて、時間に換算して表示するようにしている。残時間（秒単位）は、

残量（bit）／録画レート（bps）

で計算できる。ここで言う録画レートとは、映像のビットレートと音声のビットレートにその他のオーバーヘッドを加えた実質的なディスク容量の消費レートである。秒単位の残時間が適宜、時間・分などに変換する。

【0054】図8のクイックメニューで「画質・音質設定」を選択すると、録画する際の映像の画質モードとビットレート、音質（音声の符号化モードと符号化レート）を変更することができる。これに連動して残量時間表示を変化させる。これにより、時間を単位として残量を知ることができる。

【0055】画質・音質設定はディスク残量表示中でなくても変更できるが、ここで述べたように、残量表示中にクイックメニューで変更できることにより、容易にいろいろなレートで残量表示をさせてみることができる。これによりユーザは、録画に際して、画質を重視するか録画時間を重視するかを状況に応じて選択することが可能となる。

【0056】図19は録画レートを変更した場合の動作を説明するフローチャートである。録画レートの変更が実行されると（S31）、まずその録画レート情報を取得する（S32）。現在、ディスク残量表示中であれば（S33）、残量と録画レートから残時間を算出して（S34）、この算出結果に応じてディスク残量の表示を変更する（S35）。

【0057】なお、上述した本実施形態では、ディスクの残量を表示するようにしたが、これに代わって現在の使用量を表示するようにしてもよい。また、時間に換算して表示せずに、バイト数またはセクタ数でそのまま表示したり、総容量に対する空き容量のパーセントで表示したりしてもよい。保存方法についても、残量そのものを保存する方法以外にも、残量、使用量、総容量に關す

る情報のうち必要なものをディスク管理情報ファイルに保存して、表示するときに計算により相互に変換するようにすることも好適である。

【0058】＜本発明の他の実施形態＞本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、種々の応用が可能である。上記実施形態では、残量表示をディスク番号及びタイトル名と組み合わせて表示したが、タイトル名を表示しなくても有用であることには変わりない。表示項目は適宜追加したり、入れ替えることも好適である。

【0059】上記の実施形態では、DVD-RAMドライブとハードディスクの両方を備えていたが、本発明の最大の特徴は着脱可能な記憶媒体の残量がディスクを挿入しなくてもわかる点にあるので、必ずしもハードディスクを内蔵していなくてもよい。この場合は、本体に内蔵されたフラッシュメモリなどの半導体メモリに残量情報を保存する。ライブラリ情報も同様に半導体メモリに保存することも好適である。

【0060】又更に、着脱可能な記録媒体は、光ディスクに限るものではなく、たとえばフラッシュメモリなどを内蔵したメモリカードであってもよく、この場合も同様の作用効果を発揮するものである。

【0061】

【発明の効果】以上詳述したように本発明に係る画像記録再生装置によれば、複数のディスクによるライブラリに対して各ディスクを挿入して確認することなく、登録されている全てのディスクの残量表示等を一括して表示することで、ユーザはこれから行う録画について、最適なディスクを容易に決定することができる。

【0062】又更に、残量情報等について自動更新機能を設けることで、ユーザは通常の操作を行っているだけで常に最新の残量情報を保有することができる。

【0063】又更に、残量表示について、ジャンルや曜日等のライブラリ情報と関連づけてこれを表示したり、残量の多い順少ない順等でこれらを入れ替えたり、記録レートに応じて残量を換算し直して表示したりすることで、ユーザが録画に使用するディスクの選択を一層容易にすることができる。

【0064】又更に、着脱可能な光ディスクに限らず、ハードディスクを内蔵させたり他の記憶媒体を用いることで、一層の利便性を実現するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態における画像記録再生装置の一例を示すブロック図。

【図2】同実施形態におけるライブラリ情報ファイルの内容を示す図。

【図3】同実施形態におけるディスク管理情報ファイル

の内容を示す図。

【図4】同実施形態におけるライブラリの表示画面の例を示す図。

【図5】同実施形態におけるライブラリ表示中のクイックメニューを示す図。

【図6】同実施形態におけるDVD全ディスク残量一覧（全タイトル ディスク番号順）の表示画面の例を示す図。

【図7】同実施形態におけるDVD全ディスク残量一覧（全タイトル ディスク番号順）の表示画面の他の例を示す図。

【図8】同実施形態におけるDVD全ディスク残量一覧表示中のクイックメニューを示す図。

【図9】同実施形態におけるDVD全ディスク残量一覧（全タイトル 残量順）の表示画面の例を示す図。

【図10】同実施形態におけるDVD全ディスク残量一覧（全タイトル タイトル名順）の表示画面の例を示す図。

【図11】同実施形態におけるDVD全ディスク残量一覧（全タイトル ジャンル順）の表示画面の例を示す図。

【図12】同実施形態におけるDVD全ディスク残量一覧（全タイトル 曜日順）の表示画面の例を示す図。

【図13】同実施形態におけるDVD全ディスク残量一覧（タイトル単位 ジャンル別）の表示画面の例を示す図。

【図14】同実施形態におけるDVD全ディスク残量一覧（タイトル単位 曜日別）の表示画面の例を示す図。

【図15】同実施形態におけるDVD全ディスク残量一覧（全ディスク ディスク番号順）の表示画面の例を示す図。

【図16】同実施形態におけるDVD全ディスク残量一覧（全ディスク 残量順）の表示画面の例を示す図。

【図17】同実施形態においてライブラリ情報と残量を関連づけて表示する動作を説明するフローチャート。

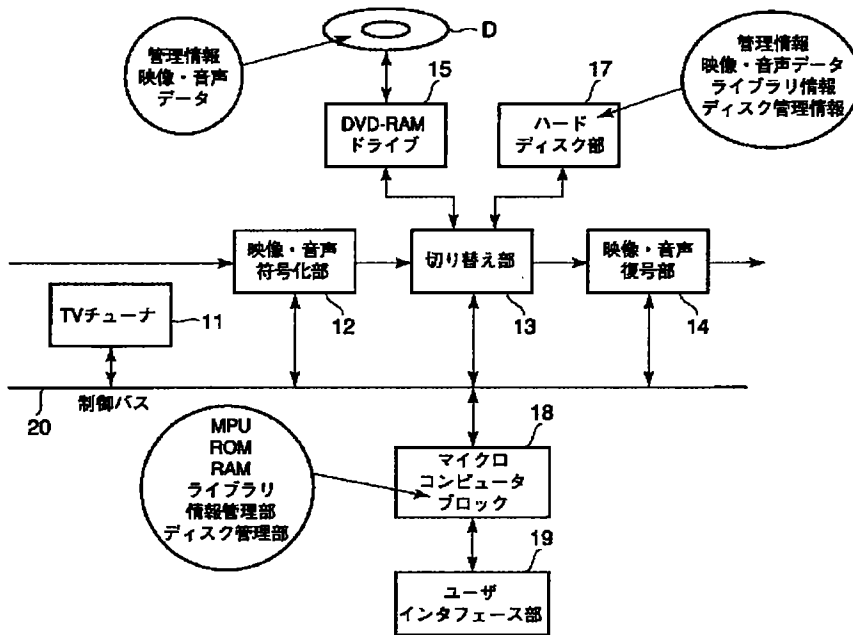
【図18】同実施形態において残量を更新する動作を説明するフローチャート。

【図19】同実施形態において録画レートを変更した場合の動作を説明するフローチャート。

【符号の説明】

11…TVチューナ、12…映像・音声符号化部、13…切り替え部、14…映像・音声復号部、15…DVD-RAMドライブ、D…DVD-RAMディスク、13…ハードディスク部、18…マイクロコンピュータブロック、19…ユーザインタフェース部、20…制御バス

【図1】



【図2】

(ライブラリ情報ファイル)

ライブラリ件数=NL
#1 作成日時 録画日時 録画曜日 チャンネル ジャンル タイトル名 画質モード ビットレート 音質 ディスク識別番号 表示ディスク番号 タイトル識別番号
#2 (同上)
#3 (同上)
#4 (同上)
#5 (同上)
#NL (同上)

【図3】

(ディスク管理情報ファイル)

ディスク管理数=ND
#1 ディスク識別番号 表示ディスク番号 ディスク名 ディスク残量情報
#2 (同上)
#3 (同上)
#4 (同上)
#5 (同上)
#ND (同上)

【図4】

ライブラリ タイトル一覧(全タイトル) 1/3頁

番号	年月日	曜日	時・分	CH	ジャンル	タイトル名
131B	2001/5/13	日	PM 9:00	6	ドラマ	日曜シアター第7話
HDD	2001/5/9	水	PM 7:00	BS15	スポーツ	サッカー日本-韓国
004A	2001/5/6	日	PM 8:00	8	ドラマ	日曜シアター第8話
004A	2001/4/28	日	PM 9:00	6	ドラマ	日曜シアター第5話
012B	2001/4/24	火	PM 8:54	10	ニュース	ニュースステージ
004A	2001/4/22	日	PM 8:00	8	ドラマ	日曜シアター第4話
051	2001/4/18	水	PM 7:00	10	映画	スターウォーム特集
001	2001/4/15	日	PM 9:00	8	ドラマ	日曜シアター第3話
002A	2001/4/15	日	PM 6:30	8	アニメ	イソノさん 2001/4/15

【図5】

(ライブラリ表示中のクイックメニュー)

クイックメニュー
タイトル情報
ディスク情報
ディスク別表示
ジャンル別表示
曜日別表示
ライブラリ管理
DVD全ディスク残量表示
戻る

【図6】

ライブラリ DVD全ディスク残量一覧 1/3頁

全タイトル ディスク番号順
現在のDVD-RAMの画質・音質設定 マニュアル 3.4 LPCM

番号	タイトル名	推定残量
001	日曜シアター第1話	
001	日曜シアター第2話	
001	日曜シアター第3話	13分
002A	イソノさん 2001/4/1	
002A	イソノさん 2001/4/15	2時間15分
002B	奈良の四季	
002B	2000/12/11 10:30 Line 1	1時間30分
003	大海ドラマ 第1話	41分

計算する画質・音質はクイックメニューから変更できます。

【図7】

(別の表示方法)

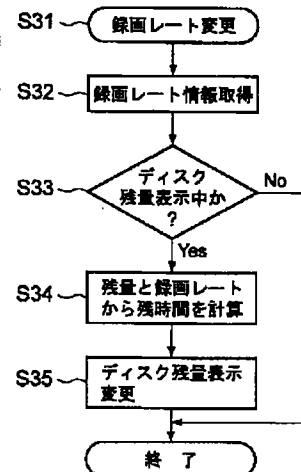
ライブラリ DVD全ディスク残量一覧 1/3頁

全タイトル ディスク番号順
現在のDVD-RAMの画質・音質設定 マニュアル 3.4 LPCM

番号	タイトル名	推定残量
001	日曜シアター第1話	13分
001	日曜シアター第2話	13分
001	日曜シアター第3話	13分
002A	イソノさん 2001/4/1	2時間15分
002A	イソノさん 2001/4/15	2時間15分
002B	奈良の四季	1時間30分
002B	2000/12/11 10:30 Line 1	1時間30分
003	大海ドラマ 第1話	41分

計算する画質・音質はクイックメニューから変更できます。

【図19】



【図8】

(DVD全ディスク残量一覧(ディスク番号順表示)でのクイックメニュー)

クイックメニュー	
画質・音質設定	
残量順で表示	
タイトル名順で表示	
ジャンル順で表示	
曜日で表示	
ジャンル別表示	
曜日別表示	
ディスク番号順で表示(ディスク単位)	
残量順で表示(ディスク単位)	
戻る	

【図9】

ライブラリ DVD全ディスク残量一覧 1/3頁

全タイトル 残量順
現在のDVD-RAMの画質・音質設定 マニュアル 3.4 LPCM

番号	タイトル名	推定残量
002A	イソノさん 2001/4/1	
002A	イソノさん 2001/4/15	2時間15分
131B	日曜シアター第7話	2時間07分
005B	Peatles Let It Be	
005B	Peatles Yesterday	1時間39分
002B	奈良の四季	
002B	2000/12/11 10:30 Line 1	1時間30分
012B	ニュースステージ	57分

計算する画質・音質はクイックメニューから変更できます。

【図10】

ライブラリ DVD全ディスク残量一覧 1/3頁

全タイトル タイトル名順
現在のDVD-RAMの画質・音質設定 マニュアル 3.4 LPCM

番号	タイトル名	推定残量
001	日曜シアター第1話	13分
001	日曜シアター第2話	13分
001	日曜シアター第3話	13分
004A	日曜シアター第4話	17分
004A	日曜シアター第5話	17分
004A	日曜シアター第6話	17分
131B	日曜シアター第7話	2時間07分
002A	イソノさん 2001/4/1	2時間15分

計算する画質・音質はクイックメニューから変更できます。

【図11】

ライブラリ DVD全ディスク残量一覧 1/3頁

全タイトル ジャンル順
現在のDVD-RAMの画質・音質設定 マニュアル 3.4 LPCM

番号	タイトル名	ジャンル	推定残量
051	スターウォームエピソード1	映画	36分
051	スターウォーム特集	映画	36分
005B	Peatles Let It Be	音楽	1時間39分
005B	Peatles Yesterday	音楽	1時間39分
001	日曜シアター第1話	ドラマ	13分
001	日曜シアター第2話	ドラマ	13分
001	日曜シアター第3話	ドラマ	13分
004A	日曜シアター第4話	ドラマ	17分

計算する画質・音質はクイックメニューから変更できます。

【図12】

ライブラリ DVD全ディスク残量一覧 1/3頁

全タイトル 曜日順
現在のDVD-RAMの画質・音質設定 マニュアル 3.4 LPCM

番号	タイトル名	曜日	推定残量
001	日曜シアター第1話	日	13分
001	日曜シアター第2話	日	13分
001	日曜シアター第3話	日	13分
002A	イソノさん 2001/4/1	日	2時間15分
002A	イソノさん 2001/4/15	日	2時間15分
003	大海ドラマ第1話	日	41分
003	大海ドラマ第2話	日	41分
004A	日曜シアター第4話	日	17分

計算する画質・音質はクイックメニューから変更できます。

【図13】

ライブラリ DVD全ディスク残量一覧 1/1頁

タイトル単位 ジャンル別(映画)
現在のDVD-RAMの画質・音質設定 マニュアル 3.4 LPCM

番号	タイトル名	ジャンル	推定残量
051	スターウォームエピソード1	映画	36分
051	スターウォーム特集	映画	36分

計算する画質・音質はクイックメニューから変更できます。

【図14】

ライブラリ DVD全ディスク残量一覧 1/1頁

タイトル単位 曜日別(火曜日)
現在のDVD-RAMの画質・音質設定 マニュアル 3.4 LPCM

番号	タイトル名	曜日	推定残量
005B	Peatles Let It Be	火	1時間38分
005B	Peatles Yesterday	火	1時間38分
012B	ニュースステージ	火	57分

計算する画質・音質はクイックメニューから変更できます。

【図15】

ライブラリ DVD全ディスク残量一覧 1/2頁

全ディスク ディスク番号順
現在のDVD-RAMの画質・音質設定 マニュアル 3.4 LPCM

番号	タイトル名	推定残量
001	日曜シアター第3話	13分
002A	イソノさん 2001/4/15	2時間15分
002B	2000/12/11 10:30 Line 1	1時間30分
003	大海ドラマ第2話	41分
004A	日曜シアター第6話	17分
005B	Peatles Yesterday	1時間38分
012B	ニュースステージ	57分
051	スターウォーム特集	36分

計算する画質・音質はクイックメニューから変更できます。

【図16】

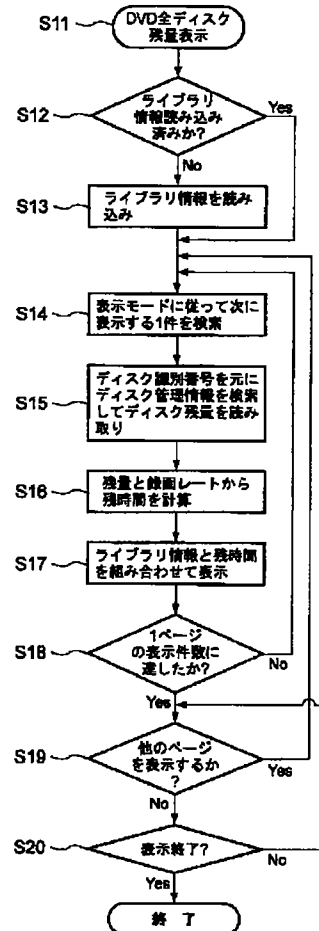
ライブラリ DVD全ディスク残量一覧 1/2頁

全ディスク 残量順
現在のDVD-RAMの画質・音質設定 マニュアル 3.4 LPCM

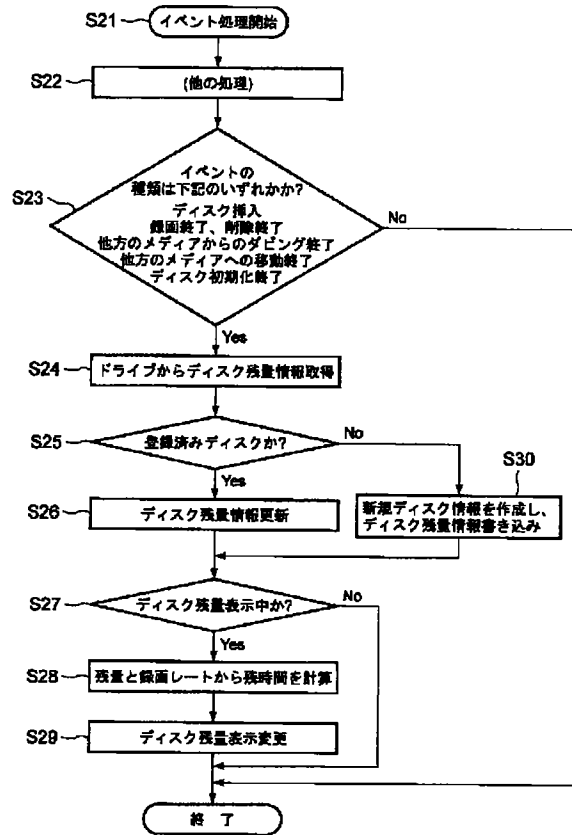
番号	タイトル名	推定残量
002A	イソノさん 2001/4/1	2時間15分
131B	日曜シアター第7話	2時間07分
005B	Peatles Yesterday	1時間38分
002B	2000/12/11 10:30 Line 1	1時間30分
012B	ニュースステージ	57分
003	大海ドラマ第2話	41分
051	スターウォーム特集	36分
004A	日曜シアター第6話	17分

計算する画質・音質はクイックメニューから変更できます。

【図17】



【図 18】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード (参考)

H 0 4 N 5/85

F ターム (参考) 5C052 AA01 AA04 AB09 CC01 CC11

DD04 DD06

5D077 AA30 AA38 BA18 CA02 DC05

FA10 HC09

5D110 AA17 AA29 BB01 DA14 DA18

DB03 DB08 DC06 DC15 DD07

DE04